

工人技术读本



面包生产技术知识

MIAN BAO SHENG CHAN JI SHU ZHI SHI

上海市食品工业公司编

GONG REN JI SHU DUBEN

江苏工业学院图书馆
面包生产技术知识
藏书章

前 言

工人技术培训是职工队伍建设的重要组成部份，也是职工教育的重要内容。建设一支又红又专的工人队伍，不断提高工人的政治、思想、文化、技术素质，这对逐步实现食品工业生产现代化建设具有十分重要的意义。轻工业部委托上海市轻工业局编写食品、发酵专业技工培训教材，经上海市食品工业公司面包工业工程技术人员编写《面包生产技术知识》一书，供中、初级面包生产工人技术学习使用和有关工程技术人员参考，也可作为面包专业技术学校或技工学校的培训教材。

本书内容共有四个组成部份：

一、《面包生产技术知识》一书，在我公司张肇范、陈学烽同志支持下，由上海面包厂范汉清同志编写生产工艺部份，邹绍堤同志编写生产设备部份，并经上海市食品工业研究所陈芳烈同志校阅审定。

二、本书附录我公司1983年修订的《面包工业工人等级标准》试行本。

三、根据轻工业部颁发关于《轻工业学徒学习年限和熟练工熟练期限》的规定精神，附录了上海市轻工业局1981年8月制订的规定。

四、对学徒工按工种分别制订了面包生产学徒工技术学

习要求。

全书由我公司沈振声同志担任总编辑，唐国庆同志具体组织。本书内部发行，版权所有，不得翻印。由于我们组织编写教材工作缺乏经验，难免有不当之处，欢迎帮助指正，以便改进工作。

上海市食品工业公司

一九八六年三月

第一篇

面包生产工艺

目 录

第一章 面包历史的概况·····	(3)
第二章 原辅材料·····	(6)
第一节 面粉·····	(6)
一 小麦分类: (可分红麦和白麦二类)·····	(6)
二 小麦的物理结构·····	(8)
三 面粉的化学组成·····	(9)
四 面粉中各种成分的性质·····	(12)
(一) 水份·····	(12)
(二) 蛋白质·····	(12)
(三) 淀粉和糖·····	(16)
(四) 脂肪·····	(17)
(五) 灰份·····	(18)
(六) 纤维素·····	(18)
(七) 维生素·····	(19)
五 面筋的数量与质量·····	(19)
(一) 面筋·····	(19)
(二) 面筋的物理性质·····	(21)
六 面粉粗细度对调制面团的影响·····	(25)

七 面粉质量标准.....	(27)
八 淀粉酶与旦白酶的作用.....	(28)
第二节 酵母.....	(29)
一 面包的酶与酵母.....	(29)
二 糖化淀粉酶.....	(30)
三 酵母生活条件.....	(31)
四 酵母 (及微生物的一般生理学)	(33)
(一) 鲜酵母的分类.....	(33)
(二) 酵母菌的繁殖法.....	(34)
1、芽殖 (出芽繁殖)	(34)
2、裂殖.....	(34)
3、孢子繁殖.....	(34)
五 微生物的一般生理学.....	(35)
六 酵母生长的条件.....	(36)
七 检验方法之一.....	(36)
八 发酵力 (Haydcks面团测定法)	(36)
(一) 鲜酵母.....	(36)
(二) 活性干酵母.....	(36)
八 酵母发酵力测定之二.....	(43)
第三节 糖.....	(44)
一、蔗糖.....	(44)
二、黄砂糖.....	(46)
三、绵白糖.....	(47)
四、蜂蜜.....	(47)
五、葡萄糖.....	(47)
六、饴糖.....	(48)
七、糖在面包中的作用.....	(49)

(一) 焦糖化作用·····	(49)
(二) 抗氧作用·····	(49)
(三) 供酵母发酵的碳素源·····	(50)
(四) 提高质量增加口味·····	(50)
八、蔗糖对酵母发酵的影响·····	(51)
第四节 油脂·····	(52)
一 油脂的分类和选择·····	(52)
二 保藏期对质量的影响·····	(53)
三 油脂的水解·····	(53)
四 油脂在面包中的作用和使用量·····	(54)
(一) 油脂含有特性·····	(54)
(二) 油脂物理性对面包保持柔软·····	(54)
(三) 油脂含有丰富营养成分·····	(55)
(四) 油脂使用量选择·····	(55)
第五节 乳制品·····	(55)
第六节 蛋制品·····	(56)
第七节 食盐·····	(58)
一 食盐的分类及使用量·····	(58)
二 食盐在制造面包中的作用·····	(58)
第八节 蜜饯干果·····	(59)
第九节 水·····	(60)
第十节 食品添加剂·····	(61)
一 食品添加剂的含意·····	(61)
二 使用添加剂应注意问题·····	(61)
三 食品添加剂分类·····	(62)
(一) 糖精钠·····	(62)
(二) 食用色素·····	(62)

1、食用天然色素	(62)
2、食用合成色素	(63)
(三) 香料	(67)
1、天然香料	(67)
2、人造香料	(67)
第三章 面包生产工艺流程	(68)
第一节 面包生产流程图	(68)
一 一次发酵法操作顺序	(70)
二 二次发酵法操作顺序	(70)
三 三次发酵法操作顺序	(71)
第二节 酒花引子老醪法	(72)
一 酒花酵母制备法	(72)
二 生大豆粉培养酵母方法	(73)
三 土豆培养酵母制法	(73)
四 培养酵母菌种应注意事项	(74)
第三节 机械作用为基础的新方法	(74)
第四节 发酵和机械作用结合的混合物	(75)
第五节 面包发酵的基本原理应注意的问题	(76)
一、面团温度变化对面包质量影响	(78)
二、在发酵食品中可能发生缺感	(80)
第六节 切块搓圆、中间醒发、整型，最后醒发 过程	(81)
第七节 烘烤	(82)
一、面包在烘烤过程中的变化	(83)
(一) 面包坯的加热和热物理变化	(83)
(二) 面包坯在烘烤初期时演变	(84)

二、面包坯在烘烤中微生物学和生物学的变化	(88)
三、防止面包中心发粘发臭的措施	(89)
四、淀粉的主要作用	(90)
五、面包冷却及包装	(91)
六、成品入库	(92)
第八节 面包配方	(93)
第九节 手工单机混合制作的几种面包的操作过程	(94)
一、梭形咸开花—咸罗宋手工单机混合操作法	(95)
(一) 梭形咸开花—咸罗宋制作顺序图	(96)
咸棍子面包操作法	(96)
(二) 咸棍子面包制作顺序图	(97)
二、花色面包—又称点心面包操作法	(97)
(一) 佛手豆沙面包操作法	(97)
(二) 果酱面包操作法	(98)
三、芝麻辫子面包操作法	(99)
(一) 三股辫子操作法	(99)
(二) 四股辫子面包操作法	(100)
四、青蛙面包操作法	(101)
五、几罗—又称大园面包操作法	(101)
六、枕形面包—奶白赖氨酸操作法	(102)
第十节 手工操作法	(103)
第四章 面包膳用简介	(107)
一 面包餐用方法	(107)
二 防老化方法	(108)

第 二 篇

面包生产设备

目 录

第一章 概况	(121)
一 工厂化生产面包	(122)
二 面包的生产设备	(123)
第二章 搅拌设备	(124)
第一节 面包和面设备	(124)
一 手工和面法	(124)
二 面团和团槽	(124)
三 和面机的工艺要求	(125)
四 和面机	(125)
（一） 卧式和面机	(126)
1 卧式和面机的技术参数	(126)
2 SJW 6 7 0 型卧式和面机的传动系统	(127)
3 WT — 7 型卧式和面机的传动系统	(128)
4 卧式和面机的电器控制系统	(129)
5 卧式和面机的桨叶设计	(130)
6 卧式和面机的安全操作与设备保养	(132)
（二） 立式和面机	(132)
1 立式和面机的种类	(133)

2	立式和面机的技术参数·····	(133)
3	Bakel, paiken's立式和面机的机械结构·····	(134)
4	TM—66型立式面包和面机的机械结构·····	(138)
5	立式和面机的安全操作与设备保养·····	(141)
(三)	自动控制擀打式和面机·····	(141)
1	自动控制擀打式和面机的技术参数·····	(141)
2	自动控制擀打式和面机的机械结构·····	(142)
3	自动控制擀打式和面机的传动系统·····	(145)
4	自动控制擀打式和面机的安全操作与设备 保养·····	(146)
(四)	各种类型的和面机性能分析·····	(146)
1	自动控制擀打式和面机·····	(146)
2	立式和面机·····	(147)
3	卧式和面机·····	(147)
(五)	面团发酵槽·····	(148)
1	面团发酵槽的设计制造·····	(148)
2	方形面团发酵槽·····	(148)
3	滑轮·····	(151)
4	园形面团发酵槽·····	(153)
第二节	搅拌机·····	(154)
一	搅拌机的用途和特性·····	(154)
二	TJ—680型搅拌机的技术参数·····	(155)
三	TJ—680型搅拌机的机械结构·····	(155)
1	整机结构·····	(155)
2	齿轮变速机构·····	(156)
3	行星齿轮机构·····	(158)
4	锅架升降机构·····	(158)

5 搅拌浆叶.....	(159)
四、 <i>TJ—680</i> 型搅拌机的安全操作与设备 保养.....	(160)
第三节 打浆机.....	(160)
一、生产馅心的工艺要求.....	(160)
二、打浆机的结构和传动.....	(161)
三、打浆机的工作原理.....	(162)
四、打浆机的操作与保养.....	(162)
第三章 面包成形设备.....	(163)
第一节 面团分割机.....	(163)
一、面团分割机的技术参数.....	(163)
二、面团分割机的特性.....	(164)
三、面团分割机的工作原理.....	(164)
四、面团分割机的机械结构.....	(164)
五、面团分割机的安全操作与设备保养.....	(168)
第二节 面团揉园机.....	(170)
一、面团揉园机的种类与它的技术参数.....	(170)
二、面团揉园机的功能.....	(171)
三、 <i>CB870</i> 型面团揉园机的机械结构与 传动系统.....	(171)
四、 <i>MSTE2</i> 型面团揉园机的机械结构与 传动系统.....	(172)
五、二种类型揉园机的性能区别.....	(173)
六、面团揉园机的安全操作与设备保养.....	(174)
第三节 面包连续成形机.....	(175)
一、面包成形的过程.....	(175)
二、面包连续成形机的技术参数.....	(176)

三、面包连续成形机的整体结构·····	(176)
四、面包连续成形机的工作过程·····	(177)
五、面包连续成形机的传动系统·····	(177)
六、面包连续成形机的安全操作与设备保养·····	(179)
第四章 醒发设备·····	(180)
第一节 中间醒发机·····	(180)
一、中间醒发对面包生产的作用·····	(180)
二、中间醒发机的技术参数·····	(181)
三、中间醒发机的机械结构·····	(181)
四、中间醒发机的安全操作与设备保养·····	(185)
第二节 面包最后醒发设备·····	(185)
一、最后醒发的作用·····	(185)
二、最后醒发的种类·····	(186)
三、最后醒发房的结构·····	(186)
四、多层回旋自动醒发室·····	(188)
(一)多层回旋自动醒发室的类型区别与它的技 术参数·····	(188)
(二)双轴多层回旋自动醒发室的机械结构·····	(190)
(三)多层回旋自动输送机在食品加工工业中的 应用·····	(195)
五 醒发设备的安全卫生与设备保养·····	(195)
第五章 烘烤设备·····	(197)
第一节 面包烘烤的技术要求与烘烤炉的分类·····	(197)
一 面包烘烤炉在面包生产中的作用·····	(197)
二 面包烘烤对烘烤炉的技术要求·····	(197)
(一) 面包烘烤的三过程·····	(197)

(二) 面包烘烤炉的温度与面包烘烤时间的 决定.....	(198)
三 烘烤炉的分类及名称.....	(199)
(一) 按使用的能源分类.....	(199)
(二) 按烘炉的结构分类.....	(201)
第二节 烘烤炉的技术要点与建筑结构.....	(203)
一 土炉灶.....	(203)
(一) 土炉灶的技术参数.....	(203)
(二) 土炉灶的建筑结构.....	(203)
(三) 土炉灶的性能、操作与优缺点.....	(205)
(四) 土炉灶的发展方向.....	(205)
二 转炉.....	(205)
(一) 转炉的技术参数.....	(205)
(二) 转炉的建筑结构.....	(206)
(三) 转炉的性能与优缺点.....	(209)
(四) 转炉的发展方向.....	(210)
三 隧道炉.....	(210)
(一) 暗火炉.....	(211)
(二) 明火炉.....	(211)
(三) 隧道式电炉与隧道式煤气炉的区别.....	(212)
(四) 电炉与煤气炉的结构.....	(213)
(五) 隧道炉的传动.....	(219)
(六) 隧道炉的炉长估算.....	(220)
四 烘烤炉的安全操作与设备保养.....	(222)
第六章 冷却设备.....	(224)
第一节 面包冷却技术要求及时间确定.....	(224)
一 冷却工序在面包生产中的作用.....	(224)

二 面包冷却的工艺要求	(224)
三 面包冷却时间的确定	(225)
第二节 面包冷却设备的分类与结构	(226)
一 按冷却工艺分类	(227)
A 自然冷却	(227)
B 强制冷却	(227)
C 混合冷却	(227)
二 按机械结构分类	(228)
(一)静止式—冷却车	(228)
1 冷却车的结构	(228)
2 冷却车的操作规程	(229)
3 冷却车的冷却方式	(229)
(二)运动式—往复阶梯式冷却机	(229)
1 往复阶梯式冷却机的机械结构	(230)
2 往复阶梯式冷却机的工作过程	(231)
3 往复阶梯式冷却机的缺点	(232)
(三)不移位运行式—螺旋多层循环冷却机	(232)
1 螺旋多层循环冷却机的技术参数	(232)
2 螺旋多层循环冷却机的机械结构	(233)
3 螺旋多层循环冷却机的工作过程	(241)
三 冷却设备的安全操作与维修保养	(243)
第七章 包装设备	(244)
第一节 包装对面包的作用	(244)
一 能保持质量	(244)
二 能保证卫生	(244)
三 能增加美观	(244)
第二节 面包的包装	(244)

(一) 手工包装	(244)
(二) 工具包装—烫蜡机	(246)
(三) 机械包装—ZMB76—1型面包包装机	(247)
(一) ZMB76—1型面包包装机的技术参数	(247)
(二) ZMB76—1型面包包装机的机械结构	(248)
(三) ZMB76—1型面包包装机的包装过程	(249)
(四) ZMB76—1型面包包装机的传动系统	(253)
(五) ZMB76—1型面包包装机的安全生产与 维修保养	(256)
第八章 辅助设备	(258)
第一节 面团发酵槽提升机	(258)
一 面团发酵提升机的用途	(258)
二 面团发酵提升机的设计与结构类型	(259)
三 龙门式丝杆面团发酵槽提升机	(260)
(一) 龙门式丝杆面团发酵槽提升机的技术参 数	(260)
(二) 龙门式丝杆面团发酵槽提升机的机械结 构	(261)
(三) 龙门式丝杆面团发酵槽提升机的功能与工 作状况	(262)
(四) 龙门式丝杆面团发酵槽提升机的传动系 统	(263)
第二节 面包脱模	(264)
一 人工敲模	(264)
二 真空脱模	(265)
(一) 履带式真空脱模机的机械结构	(265)
(二) 履带式真空脱模机的传动与脱模状态	(266)